





(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

(57) **Zusammenfassung:** Es wird ein Wischblatt vorgeschlagen, dass zum Reinigen von Scheiben vorzugsweise von Kraftfahrzeugen dient. Das Wischblatt hat zwei zueinander parallel und mit einer mit Abstand (26) vor der Scheibe (22) liegenden Ebene angeordnete bandartige Federschienen (28, 30). Ein besonders niedriges und damit gegenüber den Strömungsverhältnissen vor der Scheibe unempfindliches Wischblatt wird erhalten, wenn jede der beiden inneren Längskanten (32) der Federschienen (28, 30) in einer der beiden nutartigen Einschnürungen (106) der Wischleiste (100) angeordnet ist, wobei das Breitenmass der Einschnürungen (106) zumindest über einen äusseren Teilbereich breiter ist als die Dicke der Federschienen (28, 30).

Wischblatt zum Reinigen von Fahrzeugscheiben

## Stand der Technik

Bei Wischblättern der im Oberbegriff des Anspruchs 1 bezeichneten Art soll das Tragelement über das gesamte vom Wischblatt bestrichene Wischfeld eine möglichst gleichmäßige Verteilung des von einem mit dem Wischblatt verbundenen Wischerarm ausgehenden Wischblatt-Anpressdrucks an der Scheibe gewährleisten. Durch eine entsprechende Krümmung des unbelasteten Tragelements - also wenn das Wischblatt nicht an der Scheibe anliegt - werden die Enden der im Betrieb des Wischblatts vollständig an der Scheibe angelegten Wischleiste durch das dann gespannte Tragelement zur Scheibe belastet, auch wenn sich die Krümmungsradien von sphärisch gekrümmten Fahrzeugscheiben bei jeder Wischblattposition ändern. Die Krümmung des Wischblatts muß also etwas stärker als die im Wischfeld an der zu wischenden Scheibe gemessene stärkste Krümmung. Das Tragelement ersetzt somit die aufwendige Tragbügelkonstruktion mit zwei in der Wischleiste angeordneten Federschienen, wie sie bei herkömmlichen Wischblättern praktiziert wird (DE-OS 15 05 357).

Die Erfindung geht aus von einem Wischblatt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Bei einem bekannten Wischblatt dieser Art (DE-OS 198 14 609) hat das Tragelement zwei

Federschienen, welche in den beiden Längsseiten angeordneten  
Aufnahmenuten einer gummielastischen Wischleiste liegen.  
Diese Wischleiste hat eine im Querschnitt im wesentlichen  
rechteckige Kopfleiste mit den Aufnahmenuten für die  
5 Federschienen des Tragelements (Figur 13) und eine  
leistenförmige Wischlippe welche die Wischarbeit an der  
Scheibe übernimmt. Die Kopfleiste und die Wischlippe sind  
durch eine Stegleiste einstückig miteinander verbunden so  
daß die einander zugewandten Wände der Kopfleiste und der  
10 Wischlippe mit Abstand von einander liegen und Abstützungen  
für die während des Pendel-Wischbetriebs stets in einer  
sogenannten Schlepplage befindlichen Wischlippe bilden. In  
der Praxis hat es sich gezeigt, daß bei bestimmten  
Voraussetzungen die Strömungsverhältnisse vor der Scheibe  
15 den Anpressdruck des Wischblatts an der Scheibe mindern.  
Eine Verringerung der Wischblatt-Bauhöhe zur Vermeidung  
dieses Nachteils kann dadurch erreicht werden, daß - wie  
beim bekannten Wischblatt in Figur 12 dargestellt - das  
Tragelement als einteilige Federschiene ausgebildet und mit  
20 der von der Wischlippe abgewandten Oberseite der Kopfleiste  
verbunden, beispielsweise verklebt wird. Eine solche  
Klebeverbindung ist den schwierigen Arbeits- und  
Umweltbedingungen - Wechselbelastung, Kälte, Hitze,  
Ozoneinfluß etc. - für das Wischblatt nur unzureichend  
5 gewachsen.

#### Vorteile der Erfindung

Bei dem erfindungsgemäßen Wischblatt mit den kennzeichnenden  
0 Merkmalen des Anspruchs 1 werden die beiden Federschienen  
jeweils in einer der beiden vorhandenen, nutartigen  
Einschnürungen der Wischleiste angeordnet, so daß spezielle  
Aufnahmenuten in der Kopfleiste der Wischleiste entfallen  
können. Dadurch verringert sich die Bauhöhe des Wischblatts  
5 ohne daß eine problematische Klebeverbindung zwischen

Tragelement und Wischleiste nötig ist. Weil die Breite der Einschnürungsnut in einem Teilbereich breiter ist als die Dicke der Federschienen kann die Wischlippe während des Wischbetriebs stets in die erforderliche Schlepplage kippen.

5           Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die seitlichen Begrenzungsflächen der nutartigen Einschnürungen von der Stegleiste zu den Längsseiten der Wischleiste divergieren. Die Federschienen können so bei entsprechender Abstimmung  
10           die Wischleiste an der Stegleiste führen und der Wischlippe gleichzeitig deren notwendige Kippbewegung in die Schlepplage ermöglichen.

15           Eine Fortbildung der Erfindung sieht vor, daß eine der seitlichen Begrenzungsflächen der nutartigen Einschnürung im Querschnitt gesehen einen balligen Verlauf hat. Dadurch wird eine günstige und geräuscharme Abrollbewegung dieser Seitenwand an der ihr zugewandten Bandfläche der  
20           betreffenden Federschiene ermöglicht.

25           Dieser Vorteil kann noch weiter verbessert werden, wenn beide seitliche Begrenzungsflächen der nutartigen Einschnürungen im Querschnitt gesehen einen balligen Verlauf haben.

30           Zur Unterstützung einer optimalen Anlage der Wischleiste an der zu wischenden, vorzugsweise sphärisch gekrümmten Scheibe weist gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung die Wischlippe einen rundum geschlossenen Längskanal auf.

35           Wenn weiter zwischen dem einander zugewandten Längskanten der Federschienen und den diesen benachbarten Längsseiten der Stegleiste jeweils ein Luftspalt verbleibt, ergibt sich eine spannungsfreie Führung der Wischleiste und damit ein geräuscharmer, effektiver Wischbetrieb.

5 Damit sich besondere Maßnahmen zur Befestigung einer Anschlußvorrichtung für einen das Wischblatt bewegendes Wischerarms erübrigen, ragt jede der beiden Federschienen wenigstens mit einem mittleren Randstreifen aus ihrer nutartigen Einschnürung, so daß die Anschlußvorrichtung an den freiliegenden Randstreifen befestigt werden kann.

10 Fertigungstechnische Vorteile können dadurch erreicht werden, daß die beiden Federschienen als separate Bauteile ausgebildet sind.

15 Das Wischblatt ist auf besonders einfache Weise mit dem Tragelement zusammenzufügen, wenn die beiden Federschienen durch zumindest zwei an ihren Endabschnitten angeordneten Querstegen miteinander verbunden sind und jeder Quersteg einen Mittelabschnitt hat, der sich mit Abstand von der oberen Bandfläche der Federschienen erstreckt, so dass sich brückenartige Querstege ergeben, wobei der Abstand zwischen 20 den beiden Längs-Federschienen kleiner ist als die Brückenweite.

25 Wenn die Querstege als separate Bauelemente ausgebildet und mit dem Federschienen fest verbunden sind, ergeben sich Vorteile bei der Wischblattfertigung.

30 Für die Verbindung zwischen den Federschienen und den Querstegen ist es zweckmäßig, wenn die Querstege an den oberen Bandflächen der beiden Federschienen befestigt sind.

35 Damit sich das Wischblatt beziehungsweise dessen Wischleiste während des Wischbetriebs störungsfrei der jeweiligen Scheibenkrümmung anpassen kann hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Länge der Federschienen größer ist als die Länge der Wischleiste, weil dann durch entsprechende

Ausgestaltungen eine gewisse, vorteilhafte Längsbeweglichkeit der Wischleiste gegenüber dem Tragelement sichergestellt werden kann.

5 Ein stabiles verwindungsarmes Tragelement wird erreicht, wenn wenigstens an jedem Endabschnitt der beiden zueinander gehörenden Federschienen ein Quersteg angeordnet ist. Je nach Länge des Wischblatts ist es jedoch durchaus denkbar die beiden Federschienen mittels weiteren brückenartigen  
.0 Querstegen miteinander zu verbinden. Bei kurzen Wischblättern hat es sich gezeigt, dass die Anordnung eines einzigen Querstegs an jedem Endabschnitt des Tragelements zur Erlangung eines stabilen, verwindungsfreien Wischblatts ausreichend ist.

.5 Eine weitere Stabilisierung des Tragelements wird erreicht, wenn ein im Mittelbereich der beiden zu einander gehörenden Federschienen angeordneter Quersteg als Teil einer Anschlußvorrichtung zum Verbinden des Wischblatts mit dem  
10 Wischerarm ausgebildet ist.

In Weiterbildung der Erfindung weist wenigstens einer der beiden an einem der Endabschnitte der Federschienen angeordneten Querstege einen mit dessen Mittelabschnitt verbundenen, die ihm benachbarte Stirnseite der Wischleiste teilweise überdeckenden Anschlag auf. Dadurch wird ein Herauswandern der Wischleiste aus dem Tragelement in  
15 Längsrichtung des Wischblatts verhindert. Bei der Anordnung von je einem mit je einem Anschlag versehenen Querstegen an den beiden Tragelement-Enden ist im Hinblick auf eine gute Anpassung der Wischleiste an die jeweilige Scheibenkrümmung der Abstand zwischen den beiden Anschlägen größer als die  
20 Länge der Wischleiste.

Um das Verletzungsrisiko beim Umgang mit dem Scheibenwischer zu senken ist jeder an dem Endabschnitten der beiden Federschienen angeordnete Quersteg mit einer vorzugsweise aus Kunststoff gefertigten Abdeckkappe versehen.

5

Weitere Vorteile während des Wischbetriebs des erfindungsgemäßen Scheibenwischers ergeben sich dadurch, daß die Dicke einer zwischen den beiden Längsnuten in der Wischleiste vorhandenen Wand oder Stegleiste kleiner ist als  
10 der Abstand zwischen dem einander benachbarten Längskanten der beiden zueinander gehörenden Federschienen. In Verbindung mit dem Längsspiels der Wischleiste im Tragelement ergibt sich somit eine "freischwimmende" spannungsfreie Wischleiste die sich ohne Beeinträchtigung  
15 durch eine Klemmhalterung während des Wischbetriebs dem Scheibenprofil kontinuierlich anpassen kann.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung von in der  
20 dazugehörigen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen angegeben.

#### Zeichnung

25 In der Zeichnung zeigen Figur 1 Figur 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Wischblatts, Figur 2 eine gestreckte Darstellung des Wischblatts gemäß Figur 1 unmaßstäblich in perspektivischer Darstellung gezeichnet, Figur 3 ein zum erfindungsgemäßen Wischblatt gehörendes, verkürzt  
30 dargestelltes Tragelement in vergrößerter, gestreckter, perspektivischer Darstellung, Figur 4 die Schnittfläche eines Schnitt entlang der Linie IV-IV in Figur 2 in vergrößerter Darstellung, Figur 5 eine in Figur 2 mit V bezeichnete Einzelheit in vergrößerter Darstellung, Figur 6  
35 die Schnittfläche eines Schnitts gemäß Figur 4 durch eine



andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts, Figur 7 eine Fig. 5 entsprechende Einzelheit des Wischblatts gemäß Figur 6, Figur 8 die Schnittfläche eines Schnitts gemäß den Figuren 4 und 6 durch eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts, Figur 9 eine Prinzipdarstellung der Schnittfläche eines Schnitts entlang der Linie IX-IX in Fig. 2 durch ein erfindungsgemäßes Wischblatt in vergrößerter Darstellung wobei dieses auf die zu wischende Scheibenoberfläche aufgesetzt ist, Figur 10 das Wischblatt gemäß Figur 9 während des Wischbetriebs in der einen Wischrichtung und Figur 11 das Wischblatt gemäß Figur 9 während des Wischbetriebs in der anderen Wischrichtung.

#### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Ein in den Figuren 1 und 2 gezeigtes Wischblatt 10 weist ein bandartig langgestrecktes, federelastisches Tragelement 12 auf, an dessen Unterseite 13 eine langgestreckte, gummielastische Wischleiste 14 längsachsenparallel angeordnet ist. An der Oberseite 11 des auch als Federbalken zu bezeichnenden Tragelements 14 ist in dessen Mittelabschnitt das wischblattseitige Teil 16 einer Anschlußvorrichtung angeordnet, mit deren Hilfe das Wischblatt 10 gelenkig mit einem in Figur 1 strichpunktiert angedeuteten, angetriebenen Wischerarm 18 lösbar verbunden werden kann. Dazu ist der Wischerarm 18 an seinem freien Ende mit dem wischerarmseitigen Teil der Anschlußvorrichtung versehen. Der Wischerarm 18 ist in Richtung des Pfeiles 20 zur zu wischenden Scheibe - beispielsweise zur Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeugs - belastet, deren zu wischenden Oberfläche in Figur 1 durch eine strichpunktierte Linie 22 angedeutet ist. Da die Linie 22 die stärkste Krümmung der Scheibenoberfläche darstellen soll ist klar ersichtlich, daß die Krümmung des mit seinen beiden Enden an der Scheibe anliegenden, noch unbelasteten Wischblatt 10

stärker ist als die maximale Scheibenkrümmung (Figur 1).  
Unter dem Anpressdruck (Pfeil 20) legt sich das Wischblatt  
10 seiner Wischlippe 24 über seine gesamte Länge an der  
Scheibenoberfläche 22 an. Dabei baut sich im beispielsweise  
5 aus Metall gefertigten, federelastischen Tragelement 12 eine  
Spannung auf, welche für eine ordnungsgemäße Anlage der  
Wischleiste 14 beziehungsweise der Wischlippe 24 über deren  
gesamte Länge an der Scheibe sowie für eine gleichmäßige  
Verteilung des Anpressdrucks sorgt.

Im Folgenden soll eine erste Ausführungsform des Wischblatts  
anhand der Figur 3 bis 5 näher erläutert werden. Aus Figur 4  
ist ersichtlich, daß das Tragelement 12 des Wischblatts 10  
mit einem Abstand 26 vor der zu wischenden Scheibe 22 liegt.  
15 Dabei ist dessen Anordnung so getroffen, daß seine  
Bandflächen 11 beziehungsweise 13 sich in einer Ebene  
befinden, welche sich im wesentlichen parallel zur zu  
wischenden Scheibenoberfläche 22 erstreckt. Der besonders  
vorteilhafte Aufbau des Tragelements 12 ist insbesondere aus  
20 den Figuren 3 und 4 ersichtlich. Es hat zwei in einer  
gemeinsamen Ebene liegende bandartige Federschienen 28 und  
30, die parallel zu einander ausgerichtet sind. Die einander  
zugewandten inneren Längskanten 32 befinden sich dabei in  
einem Abstand 34 voneinander. An jedem der beiden Enden der  
15 Federschienen 28, 30 sind diese durch einen brückenartigen  
Quersteg 36 beziehungsweise 38 miteinander verbunden;  
beispielsweise miteinander verschweißt. Dabei liegt jeder  
brückenartige Quersteg mit seinen Endabschnitten 40 an der  
Oberseite 11 des Tragelements 12 beziehungsweise an dessen  
10 Federschienen 28, 30 an. Jeder der beiden Querstege 36  
beziehungsweise 38 hat einen Mittelabschnitt 42 der sich mit  
einem Abstand 44 von der oberen Bandfläche 11 der  
Federschienen befindet und der damit deren brückenartigen  
Gestalt begründet. Da die Längserstreckung 46 der  
15 Mittelabschnitte 42 größer ist als der Abstand 34 zwischen

den einander zugewandten inneren Längskanten 32, erstrecken sich die beiden Federschienen 28 und 30 mit inneren Randstreifen 48 in den Bereich der Mittelabschnitte 42, wobei die Randstreifen 48 mit einem Abstand 44 unterhalb von den Mittelabschnitten 42 angeordnet sind. Neben den schon erwähnten Aufgaben des Tragelements 12 hinsichtlich der Auflagekraftverteilung soll dieses auch eine vorschriftsmäßige, spannungsfreie Führung der Wischleiste 14 während des Wischbetriebs gewährleisten. Damit ist auch ein geräuscharmer Wischbetrieb sichergestellt.

Die Wischleiste 14 dieser ersten Ausführungsform hat einen Querschnitt, der anhand der Figur 4 deutlich gemacht werden soll. Sie hat eine Kopfleiste 50, mit der die, die eigentliche Wischarbeit übernehmende Wischlippe 24 über eine schmale Stegleiste 52 verbunden ist. Die Anordnung der Stegleiste 52 ermöglicht ein Kippen der Wischlippe 24 in eine die Wischarbeit fördernde Schlepplage, die später erläutert werden soll. Die Kopfleiste 50 ist an ihren einander gegenüberliegenden Längsseiten mit zu diesen Längsseiten randoffenen Längsnuten 54 und 56 versehen. Die Längsnuten 54 und 56 dienen zur Aufnahme der inneren Randstreifen 48 der Federschienen 28 und 30. Die Tiefe der Längsnuten 54 und 56 ist so gewählt, daß zwischen den beiden Längsnuten eine Wand 58 verbleibt. Die Kopfleiste 50 hat somit eine Grundleiste 60 und eine Deckleiste 62, die beide durch die Wand 58 miteinander verbunden sind. Die Dicke 64 der Wand 58 ist kleiner als der Abstand 34 zwischen den inneren Längskanten 32 der Federschienen 28, 30 beziehungsweise kleiner als der Abstand zwischen deren inneren Randstreifen 48. Die Breite der beiden Längsnuten 54 und 56 in der Kopfleiste 50 ist so auf die Dicke der Federschienen 28, 30 beziehungsweise deren inneren Randstreifen 48 abgestimmt, daß eine spannungsfreie Halterung der Wischleiste am Tragelement 12 gewährleistet

ist, wenn die Wischleiste gemäß Figur 4 mit dem Tragelement 12 gemäß Figur 3 zusammengebaut ist. Da auch die Breite 66 der Deckleiste 62 etwas kleiner ist als die auch als Brückenweite zu bezeichnende Längserstreckung 46 des Mittelabschnitts 42 und deren Dicke 67 geringer ist als der Abstand 44 zwischen dem Mittelabschnitt 42 und den Oberseiten 11 der Federschienen 28, 30 kann die über ihre gesamte Längserstreckung einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisende Wischleiste 14 ohne Schwierigkeiten in Längsrichtung in das Tragelement 12 eingeschoben und so mit diesem verbunden werden.

Eine weitere Besonderheit des erfindungsgemäßen Wischblatts ist in Figur 5 dargestellt. Dort wird gezeigt, daß der an einem Ende des Tragelements angeordnete Quersteg 70 an seiner dem Wischblattende zugewandten Seite in seinem Mittelabschnitt mit einem mit ihm verbundenen, die ihm benachbarte Stirnseite 72 zumindest teilweise überdeckenden Anschlag 74 versehen ist. Dabei ist der Anschlag 74 durch einen abgekröpften, lappenartigen Fortsatz des Mittelabschnitts 42 gebildet. Wenn jedes der beiden Wischblattenden beziehungsweise jedes der beiden Tragelementenden mit einem Quersteg 70 gemäß Figur 5 versehen ist, ist darauf zu achten, daß der Abstand zwischen den einander zugewandten Innenwänden 75 der Anschlaglappen 74 etwas größer ist die Länge 76 der Wischleiste 14 (Figur 2). Dies kann beispielsweise auch dadurch erreicht werden, daß die Länge 78 des Tragelements 12 geringfügig größer ist als die Länge 76 der Wischleiste 14. Die beidseitige Anordnung der Anschläge 74 bildet somit eine wirksame Sicherung gegen Herauswandern der Wischleiste 14 in Längsrichtung aus seinem Tragelement 12 während des Wischbetriebs. Selbstverständlich wird in einem solchen Fall die Abkröpfung zumindest eines der beiden Anschlaglappen 74

erst nach dem Einführung der Wischleiste 14 in das Tragelement 12 vorgenommen.

Das im Mittelabschnitt des Wischblatts 10 angeordnete Teil 16 der Anschlußvorrichtung für den Wischerarm umgreift die jeweiligen äußeren, aus den Längsnuten 54 und 56 ragenden äußeren Randstreifen 80 der Federschienen 28, 30 beziehungsweise des Tragelements 12. Die Verbindung zwischen dem Teil 16 und dem Tragelement 12 kann form- und/oder kraftschlüssig sein. Bei einer entsprechenden Länge des Wischblatts kann es auch zweckmäßig sein, wenn zwischen den beiden endseitig angeordnete Querstegen 36 und 38 weitere, entsprechende Querstege angeordnet sind. Zur Vermeidung von Verletzungen beim Umgang mit dem Wischblatt insbesondere durch den Endverbraucher ist an den beiden Federschienen 28, 30 beziehungsweise den endseitigen Querstegen 36, 38 eine vorzugsweise aus Kunststoff gefertigte Abdeckkappe 82 angeordnet, vorzugsweise aufgerastet (Figuren 1 und 2).

Weitere Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Wischblatts sind in den Figuren 6 bis 8 dargestellt.

Die Tragelemente dieser Ausführungsformen entsprechen vollständig den schon erläuterten Tragelementen 12 aus den Figuren 3 bis 5, so daß die in diesen Figuren dafür verwendeten Bezugszahlen direkt übernommen werden können. Die Ausgestaltung der Wischleiste 100 bei dieser Ausführungsform unterscheidet sich jedoch grundsätzlich vom Aufbau der Wischleiste 14 bei der schon beschriebenen Ausführungsform. Wie insbesondere Figur 6 zeigt, hat die Wischleiste 100 lediglich eine Wischlippe 101, die über eine Stegleiste 102 mit einer Deckleiste 104 einstückig verbunden ist. Die beim schon beschriebenen Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 4 und 5 vorhandene Grundleiste 60 entfällt somit. Die inneren Randstreifen 48 der Federschienen 28 und

30 liegen in nutartigen Einschnürungen 106 der Wischleiste 100, welche zur Bildung der schmalen Stegleiste 102 notwendig sind. Somit ist die an der Deckleiste 104 ausgebildete seitliche Begrenzungsfläche 108 der

5 Einschnürung 106 der oberen Bandfläche 11 des Tragelements 12 zugekehrt. Die andere seitliche Begrenzungsfläche 110 der nutartigen Einschnürung 106 liegt somit direkt der unteren Bandfläche 13 des Tragelements 12 gegenüber. Es ist somit ersichtlich, daß jede der beiden inneren Längskanten 32 der

0 beiden Federschienen 28, 30 beziehungsweise des Tragelements 12 in einer der beiden nutartigen Einschnürungen 106 der Wischleiste 100 angeordnet ist. Weiter ist insbesondere aus Figur 6 ersichtlich, daß die beiden seitlichen

5 Begrenzungsflächen 110 der Einschnürungen 106 ballig ausgebildet und so angeordnet sind, daß das Breitenmaß der nutartigen Einschnürungen 106 zumindest über einen äußeren Teilbereich breiter ist als die Dicke der Federschienen 28, 30. Dadurch ist es möglich, daß die Wischlippe 101 während

0 des Wischbetriebs in die angestrebte, vorteilhafte Schlepplage kippen kann. Auch bei dieser Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts ist die Breite 112 der Stegleiste 102 derartig auf den Abstand 34 zwischen den

5 einander zugewandten inneren Längskanten 32 der Federschienen 28, 30 abgestimmt, daß zwischen der Stegleiste und den Federschienen ein Luftspalt verbleibt. Weiter ist auch hier die Dicke 114 der Deckleiste 104 etwas geringer

als der Abstand 44 zwischen dem Mittelabschnitt 42 des Querstegs 36 und dem inneren Randstreifen 48. Auch die Breite 116 der Deckleiste 104 ist etwas geringer als die

0 Längserstreckung 46 des Mittelabschnitts 42 der brückenartige Querstege 36. Dadurch ist es möglich die über ihre gesamte Länge einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisende Wischleiste 100 ohne Hemmnisse in ihrer

5 Längserstreckung in das Tragelement 112 einzuführen so daß die in Figur 6 dargestellte Montagestellung erlangt wird.

Auch bei dieser Ausführungsform liegt die Ebene, in welche sich das Tragelement 12 erstreckt mit Abstand 26 von der Oberfläche 22 der zu wischenden Scheibe 22.

5 Wie anhand der Figur 5 schon beschrieben kann auch bei dieser Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts jeder der beiden brückenartigen Querstege 70 an seinen in Längserstreckung des Wischblatts gesehen äußeren Enden mit einem abgekröpften Anschlag 74 versehen sein, so daß nach  
0 dem Einführen der Wischleiste 14 in das Tragelement 12 und dem Abkröpfen der Anschlagklappen 74 eine zuverlässige Längssicherung der Wischleiste 100 im Tragelement 12 sichergestellt ist. Es ist klar, daß auch bei dieser Ausführungsform der Abstand zwischen den einander  
5 zugewandten Innenwände 75 der Anschlagklappen 74 etwas größer sein muß als die Länge 76 der Wischleiste.

Eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatt soll anhand der Figur 8 erläutert werden. Die  
10 Ausführungsform gemäß Figur 8 entspricht in ihrem grundsätzlichen Aufbau dem Aufbau der anhand der Figur 6 beschriebenen Ausführungsform. Abweichend von der Ausführungsform gemäß Figur 6 sind jedoch bei dieser Ausführungsform nicht nur die seitliche Begrenzungsflächen  
15 110 sondern auch die anderen, an der Deckleiste 104 ausgebildeten seitlichen Begrenzungsflächen 108 der nutartigen Einschnürungen 106 ballig ausgebildet. Weiter unterscheidet sich die Ausführungsform gemäß Figur 8 von der Ausführungsform gemäß Figur 6 noch durch einen in der  
20 Wischlippe 101 angeordneten, durchgehenden, rundum geschlossenen Längskanal 118. Die Anordnung des Längskanals 118 in der Wischlippe kann für sich alleine oder in Verbindung mit weiteren Längsnuten für ein weiches, geräuscharmes Umlegeverhalten der Wischlippe während des  
25 Wischbetriebs sorgen. Auch ist dessen Anordnung nicht

zwangsläufig in Verbindung mit der balligen Ausbildung der Begrenzungsflächen 108, 110 erforderlich.

Wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, ist die Breite des Tragelements 12 über die gesamte Längserstreckung gleich. Es ist jedoch auch denkbar, daß sich das Tragelement zu den Endabschnitten des Wischblatts hin verjüngt. Damit das Teil 16 an dem Wischblatt befestigt werden kann genügt es, wenn jede Federschiene 28, 30 wenigstens mit einem mittleren, äußeren Randstreifen 80 aus ihrer nutartigen Einschnürung ragt, so daß an diesem Randstreifen 80 das Teil 16 der Anschlußvorrichtung befestigt werden kann. Weiter ist denkbar, daß anstelle eines Tragelements 12 gemäß Figur 3 die beiden Federschienen als separate Bauteile ausgebildet und in den nutartigen Einschnürungen der Wischleiste angeordnet sein können. Die Sicherstellung insbesondere des Abstandmaßes 34 kann dann durch weitere, nicht dargestellte Bauelemente übernommen werden.

Die Figuren 9 bis 11 zeigen Prinzip-Schnittflächendarstellungen des Wischblatts gemäß den Figuren 6 und 7, geschnitten entlang der Linie IX-IX in Fig. 2, wobei in Fig. 9 das Wischblatt 10 mit seiner Wischlippe 101 lediglich auf die zu wischende Scheibenoberfläche 22 aufgesetzt ist. Die Wischleiste 100 ist mit Spiel zwischen den inneren Längskanten 32 der beiden Federschienen 28, 30 gehalten (vgl. auch Figuren 3 und 4). Da die Länge 76 der Wischleiste 100 auch etwas geringer ist als die Länge 78 des Tragelements 12 bzw. geringer ist als das Maß zwischen den einander zugewandten Innenwänden 75 der Anschläge 7 an den beiden Enden des Tragelements 12 ergibt sich eine sogenannte "freischwimmende", spannungsfreie aber betriebssichere Halterung der Wischleiste 100 im Tragelement 12.



Wenn nun während des Wischbetriebs das Wischblatt 10 unter Belastung durch den Anpreßdruck (Pfeil 20 in Fig. 1) in Richtung des Pfeils 122 in Fig. 10 über die Scheibe 22 bewegt wird, kippt die Wischlippe 101 im Bereich der Stegleiste 102 in eine vorteilhafte Schlepplage, wobei sich das Tragelement 12 der Scheibe etwas annähert (Pfeil 123). Die Kippbewegung wird dadurch begrenzt, dass sich die eine, seitliche Begrenzungsfläche 110 der einen nutartigen Einschnürung 106 an der Unterseite 13 der einen Federschiene 30 abstützt. Wenn das Wischblatt 10 seine Umkehrposition erreicht hat und durch den Wischerarm 18 in Gegenrichtung (Pfeil 124 in Fig. 11) bewegt wird, kippt die Wischlippe 101 über eine aus Fig. 9 ersichtliche Zwischenposition in seine andere Schlepplage (Fig. 11) wobei sich die Wischlippe 101 mit der seitlichen Begrenzungsfläche 110 der anderen nutartigen Einschnürung 106 an der Unterseite 13 der anderen Federschiene 28 abstützt.

Wenn sich die Schlepplagen der Wischlippe 101 nahe ihren Umkehrlagen - wegen der üblicherweise sphärischen Krümmung der Windschutzscheibe 22 - der Scheibe annähert, rollen die ballig ausgebildeten Begrenzungsflächen 110 geräuschlos an den Unterseiten 13 der Federschiene 28, 30 ab. Entsprechend können - wenn nötig - auch die anderen balligen Begrenzungsflächen 108 der nutartigen Einschnürungen 106 an den Oberseiten 11 der Federschiene 28 bzw. 30 abrollen.

5

## 0 Ansprüche

1. Wischblatt (10) für Scheiben vorzugsweise von Kraftfahrzeugen mit einer an der Scheibe (22) anlegbaren, langgestreckten, gummielastischen Wischleiste (14), die mit einem langgestreckten, federelastischen, eine Anschlußvorrichtung (16) für einen Wischerarm (18) aufweisenden Tragelement (12) längsachsenparallel verbunden ist, welches zwei zueinander parallel und in einer mit Abstand (26) vor der Scheibe (22) liegenden Ebene angeordnete bandartige Federschienen (28,30) hat, deren einen, inneren Längskanten (32) einander benachbart mit Abstand (34) voneinander liegen und die über ihre Längserstreckung einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisende Wischleiste eine an der Scheibe anlegbare leistenartige Wischlippe (101) hat, welche über eine, durch einander gegenüberliegend angeordnete nutartige Einschnürungen (106) gebildete schmale Stegleiste (102) mit einer an dem Tragelement (12) gehaltenen Deckleiste (104) verbunden ist und die Federschienen die Wischleiste halten, dadurch gekennzeichnet, daß jede der beiden inneren Längskanten (32) der Federschienen (28,30) in einer der beiden nutartigen Einschnürungen (106) der Wischleiste (100) angeordnet ist, wobei das Breitenmaß der Einschnürungsnuten (106) zumindest über einen äußeren Teilbereich breiter ist als die Dicke der Federschienen (28, 30).

35

2. Wischblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die seitliche Begrenzungsfläche (108, 110) der nutartigen Einschnürungen (106) von der Stegleiste (102) zu den Längsseiten der Wischleiste (100) divergieren.

3. Wischblatt nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine seitliche Begrenzungsfläche (110) der nutartigen Einschnürungen (106) im Querschnitt gesehen einen balligen Verlauf hat.

4. Wischblatt nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß beide seitlichen Begrenzungsflächen (108, 110) der nutartigen Einschnürungen (106) im Querschnitt gesehen einen balligen Verlauf haben.

5. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wischlippe (101) mit einem rundum geschlossenen Längskanal (118) versehen ist.

6. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den einander zugewandten Längskanten (32) der Federschienen (28, 30) und den diesen benachbarten Längsseiten der Stegleiste (102) jeweils ein Luftspalt verbleibt.

7. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jede Federschiene (28, 30) wenigstens mit einem mittleren Randstreifen aus ihrer nutartigen Einschnürung (106) ragt.

8. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Federschienen (28, 30) als separate Bauteile ausgebildet sind.

9. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Federschienen (28, 30) durch zumindest zwei an ihren Endabschnitten angeordneten Querstege (36, 38) miteinander verbunden sind, daß jeder Quersteg einen Mittelabschnitt (42) hat, der sich mit Abstand (44) von der oberen Bandfläche (11) der Federschienen erstreckt, so daß sich brückenartige Querstege ergeben, wobei der Abstand (34) zwischen den beiden Längs-Federschienen (28, 30) kleiner ist als die Brückenweite (46).

10. Wischblatt nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Querstege (36, 38) als separate Bauelement ausgebildet und mit den beiden Federschienen (28, 30) fest verbunden sind.

11. Wischblatt nach einem der Ansprüche 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Querstege (36, 38) an den oberen Bandflächen (11) der beiden Federschienen (28, 30) befestigt sind.

12. Wischblatt nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Federschienen (28, 30) größer ist als die Länge der Wischleiste (14 beziehungsweise 100).

13. Wischblatt nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens an jedem Endabschnitt der beiden zueinander gehörenden Federschienen (28, 30) ein Quersteg (36, 38) angeordnet ist.

14. Wischblatt nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein im Mittelbereich der beiden zueinander gehörenden Federschienen (28, 30) angeordneter Quersteg als Teil (16) einer als Anschlußvorrichtung (16)

zum Verbinden des Wischblatts (10) mit dem Wischerarm (18) ausgebildet ist.

5 15. Wischblatt nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der beiden an einem Endabschnitt der Federschienen (28, 30) angeordneten Querstege (36, 38) einen mit dessen Mittelabschnitt verbundenen die ihm benachbarte Stirnseite der Wischleiste (14 beziehungsweise 100) teilweise überdeckenden Anschlag (74) aufweist.

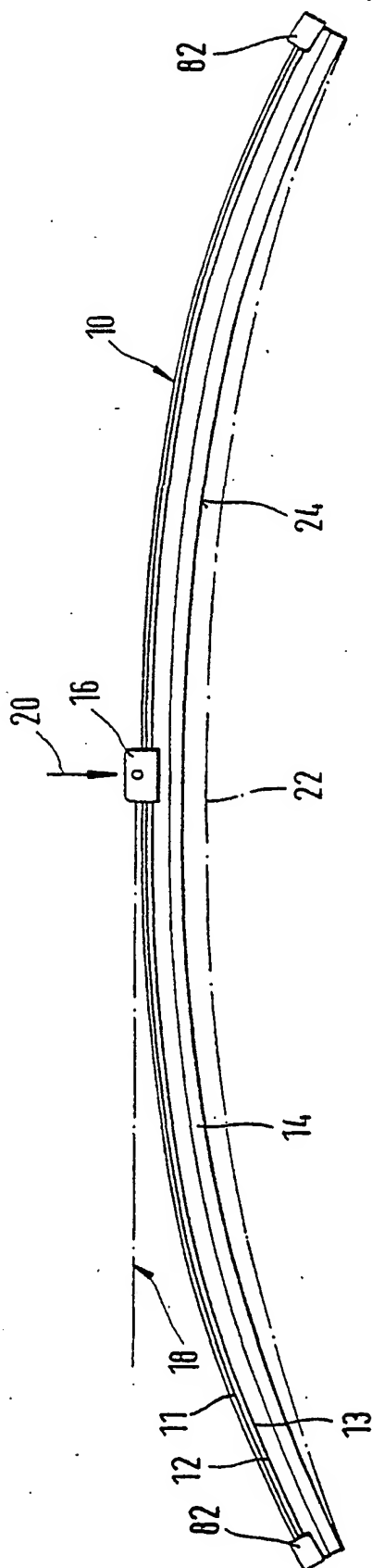
.5 16. Wischblatt nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß jeder an den Endabschnitten der beiden Federschienen (28, 30) angeordnete Quersteg (36, 38) mit einer vorzugsweise aus Kunststoff gefertigten Abdeckkappe (82) versehen ist.

:0 17. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke (46 beziehungsweise 112) einer zwischen den beiden Längsnuten (54, 56 beziehungsweise 106) in der Wischleiste (14 beziehungsweise 100) vorhandenen Stegleiste (52 beziehungsweise 102) kleiner ist als der Abstand (34) zwischen den einander benachbarten Längskanten (32) der beiden zueinander gehörenden Federschienen (28, :5 30).



1/6

Fig.1







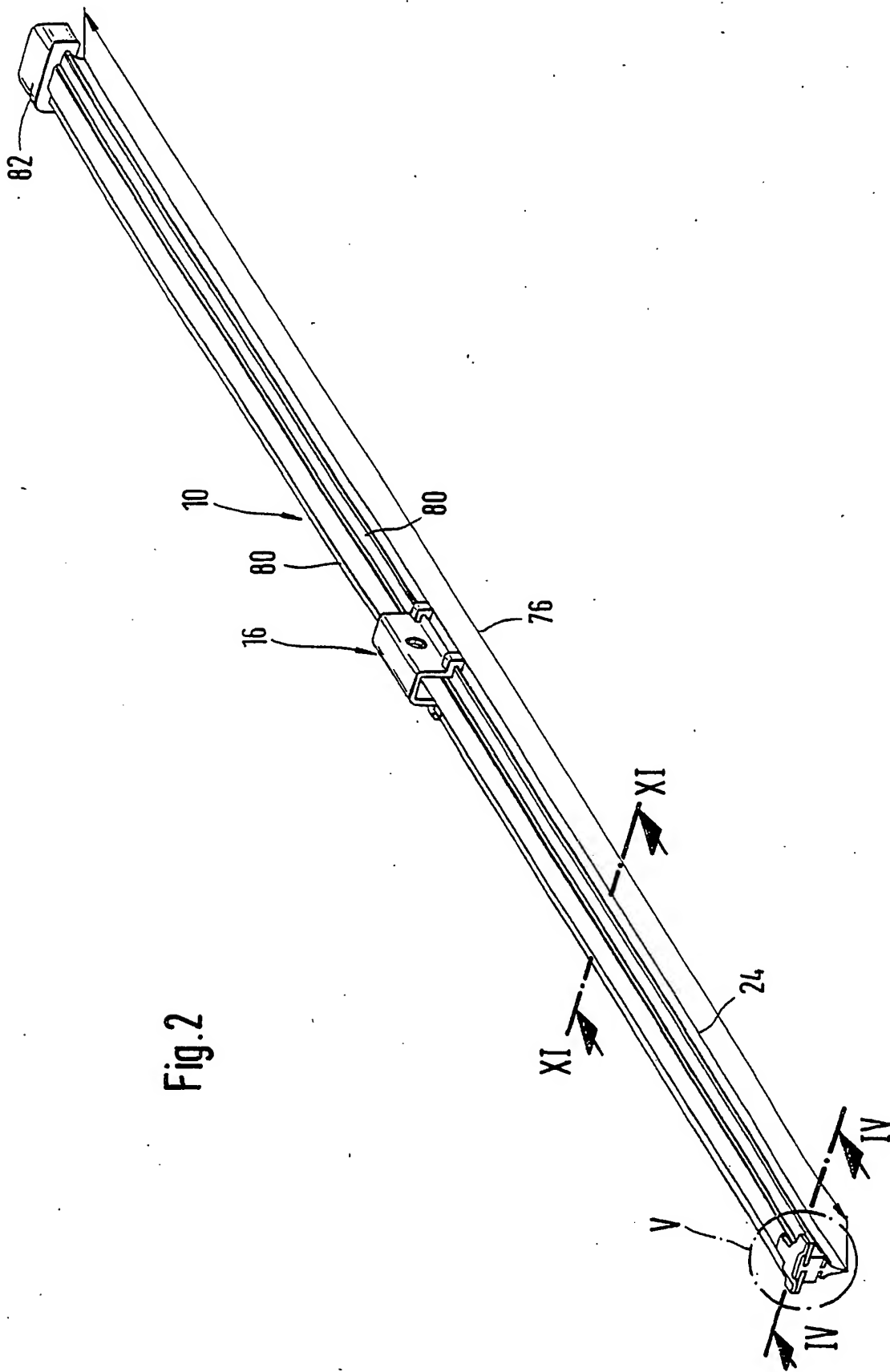
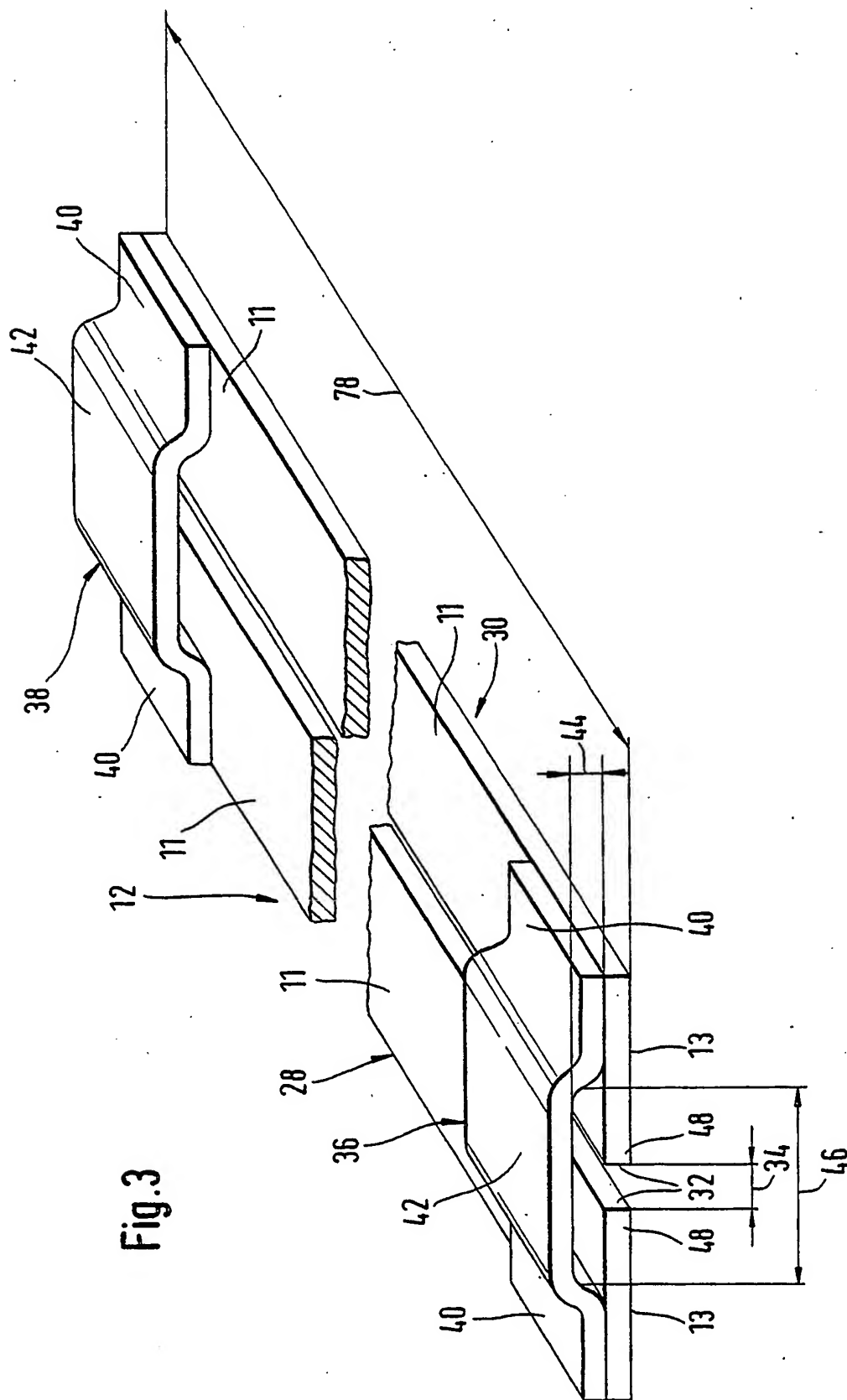


Fig. 2

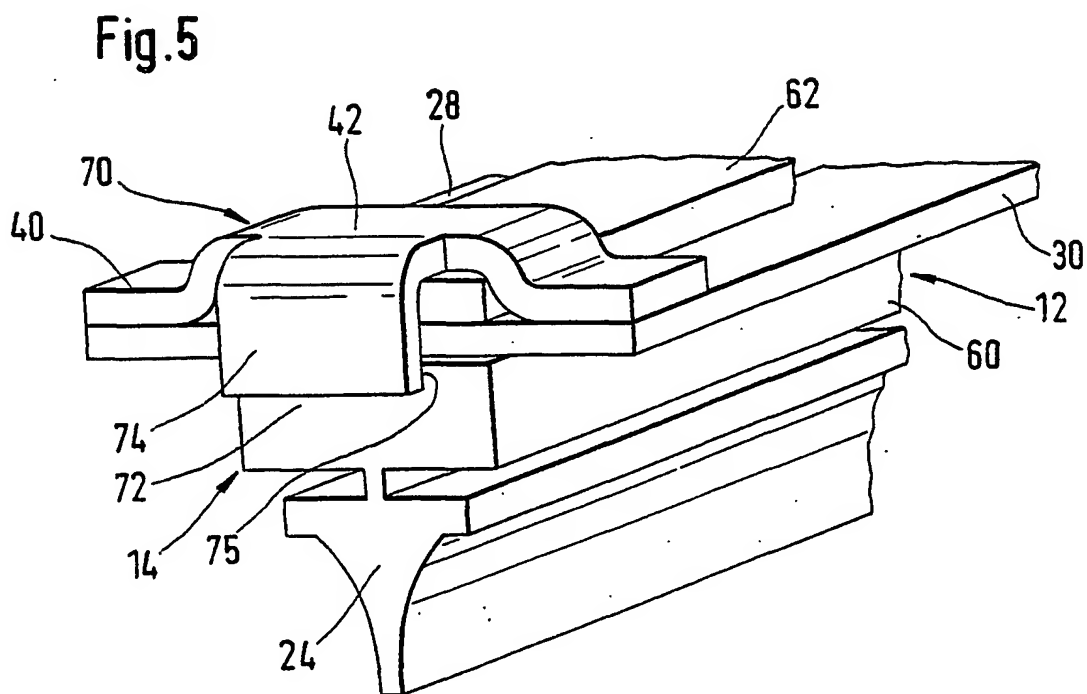
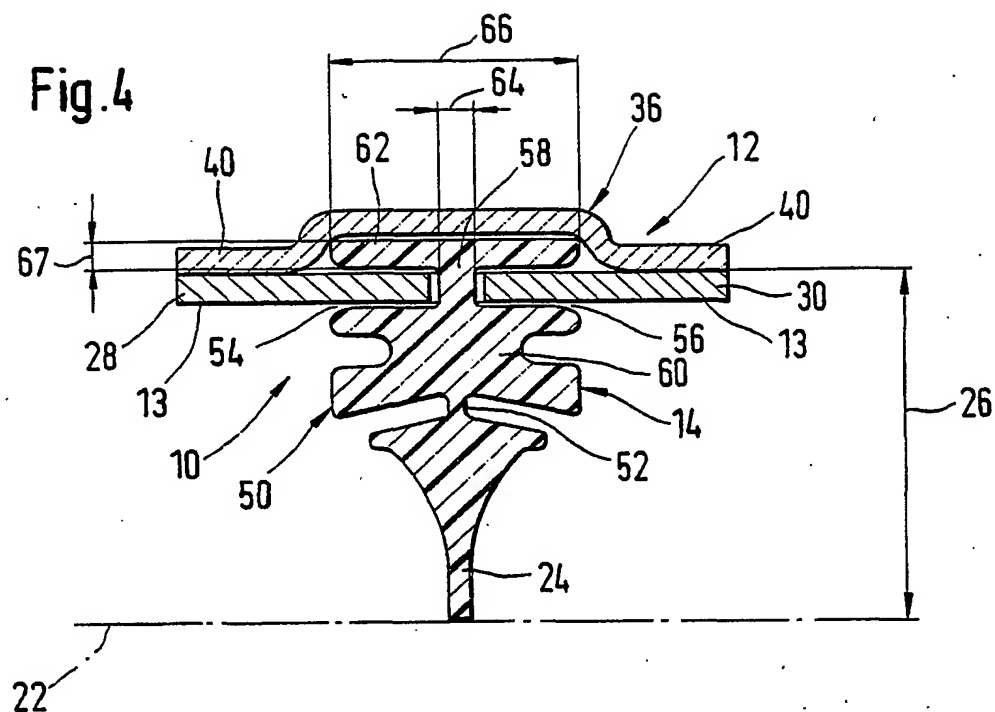


3/6



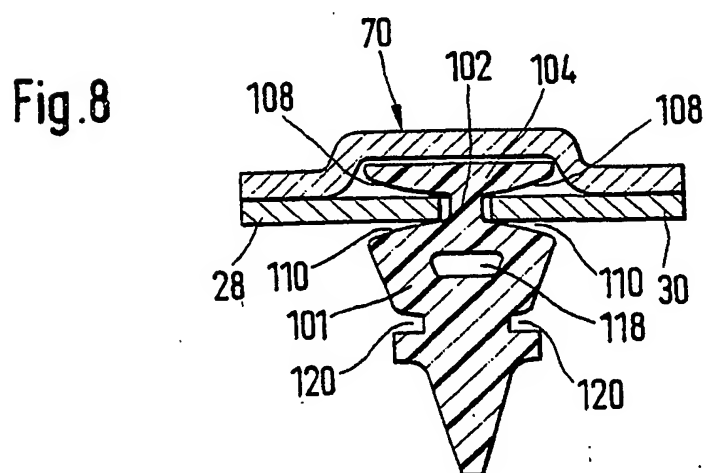
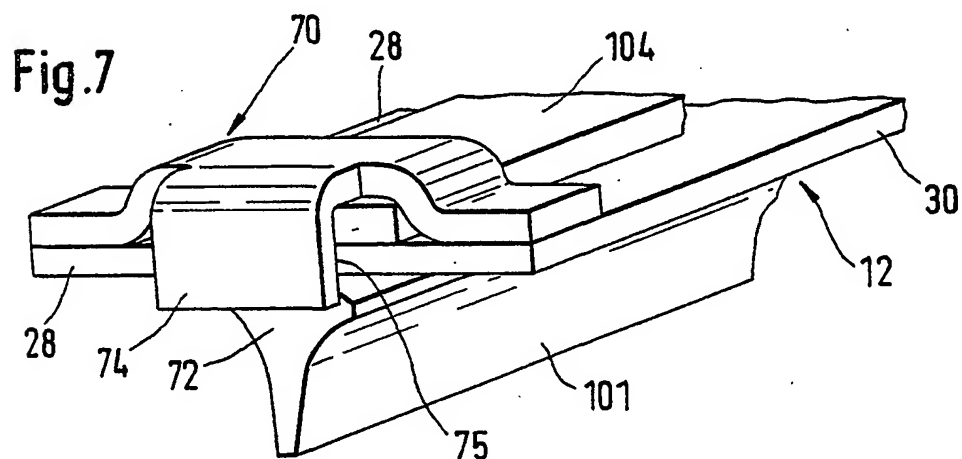
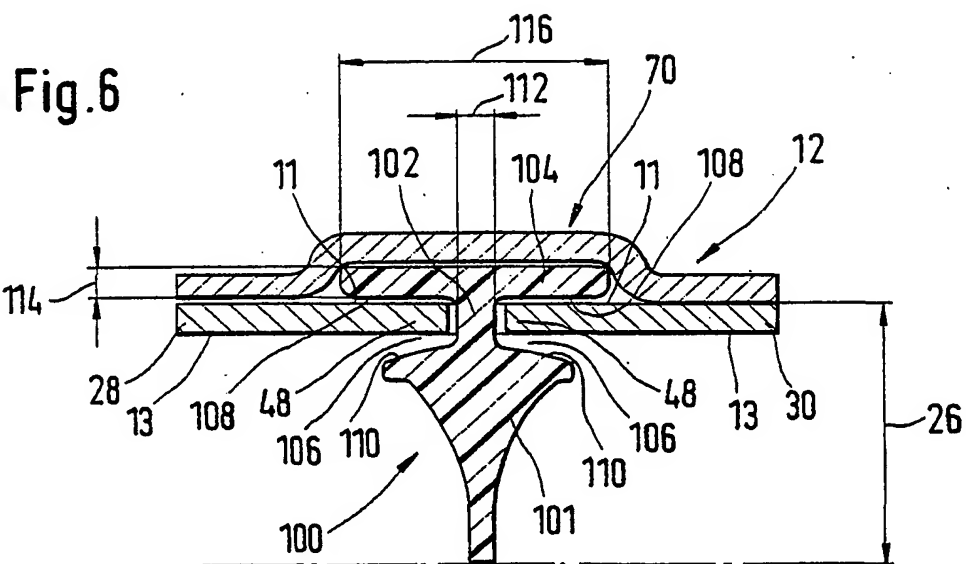


4 / 6





5/6

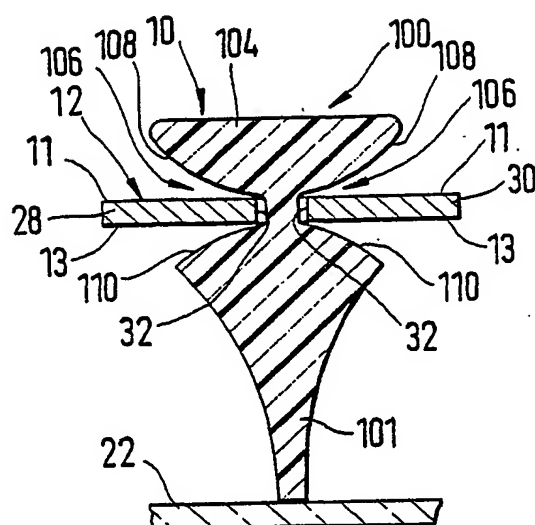






6 / 6

**Fig.9**



**Fig.10**

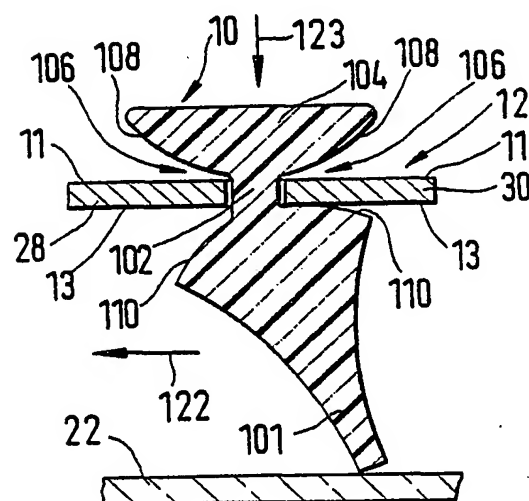
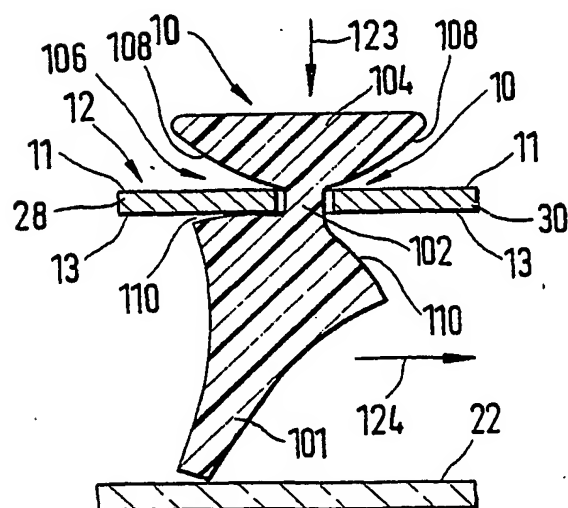


Fig.11





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC 1 01/01167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60S1/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 3 636 583 A (ROSEN IAN K) 25 January 1972 (1972-01-25) column 2, line 11 -column 4, line 7; figures 1,2	1-10,13, 17 14,15
X Y	DE 196 27 114 A (BOSCH GMBH ROBERT) 8 January 1998 (1998-01-08)  column 2, line 22 -column 4, line 8; figures	1,6,7,17 14
Y A	GB 1 269 993 A (K. J. MEADOWS) 12 April 1972 (1972-04-12) page 2, line 39 -page 3, line 18; figures	15 1,7-10, 13
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 July 2001

Date of mailing of the international search report

31/07/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blandin, B

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 01/01167

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 222 648 A (E. RICKETT) 17 February 1971 (1971-02-17)	1,8
A	page 1, line 76 -page 2, line 70; figures ---	9-13
X	DE 196 27 115 A (BOSCH GMBH ROBERT) 8 January 1998 (1998-01-08) column 2, line 22 -column 4, line 10; figures -----	1,6-8,17

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/JP91/01167

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3636583 A	25-01-1972	DE 2101271 A GB 1287018 A JP 49001415 B	12-08-1971 31-08-1972 14-01-1974
DE 19627114 A	08-01-1998	CN 1197431 A WO 9801326 A EP 0853564 A JP 11512994 T	28-10-1998 15-01-1998 22-07-1998 09-11-1999
GB 1269993 A	12-04-1972	NONE	
GB 1222648 A	17-02-1971	BE 727580 A DE 1904818 A ES 157060 Y FI 51072 B FR 2001054 A GB 1222649 A NL 6901382 A, B, NO 122271 B US 3430285 A	01-07-1969 11-09-1969 01-02-1973 30-06-1976 19-09-1969 17-02-1971 04-08-1969 07-06-1971 04-03-1969
DE 19627115 A	08-01-1998	CN 1197432 A WO 9801328 A EP 0853566 A JP 11512996 T	28-10-1998 15-01-1998 22-07-1998 09-11-1999



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PC 1 01/01167

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60S1/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 636 583 A (ROSEN IAN K) 25. Januar 1972 (1972-01-25)	1-10, 13, 17
Y	Spalte 2, Zeile 11 - Spalte 4, Zeile 7; Abbildungen 1,2	14, 15
X	DE 196 27 114 A (BOSCH GMBH ROBERT) 8. Januar 1998 (1998-01-08)	1, 6, 7, 17
Y	Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 4, Zeile 8; Abbildungen	14
Y	GB 1 269 993 A (K. J. MEADOWS) 12. April 1972 (1972-04-12)	15
A	Seite 2, Zeile 39 - Seite 3, Zeile 18; Abbildungen	1, 7-10, 13
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Juli 2001

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

31/07/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blandin, B

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int: Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01167

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ZU SEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 222 648 A (E. RICKETT) 17. Februar 1971 (1971-02-17)	1,8
A	Seite 1, Zeile 76 -Seite 2, Zeile 70; Abbildungen ---	9-13
X	DE 196 27 115 A (BOSCH GMBH ROBERT) 8. Januar 1998 (1998-01-08) Spalte 2, Zeile 22 -Spalte 4, Zeile 10; Abbildungen -----	1,6-8,17



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT 01/01167

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3636583 A	25-01-1972	DE 2101271 A GB 1287018 A JP 49001415 B	12-08-1971 31-08-1972 14-01-1974
DE 19627114 A	08-01-1998	CN 1197431 A WO 9801326 A EP 0853564 A JP 11512994 T	28-10-1998 15-01-1998 22-07-1998 09-11-1999
GB 1269993 A	12-04-1972	KEINE	
GB 1222648 A	17-02-1971	BE 727580 A DE 1904818 A ES 157060 Y FI 51072 B FR 2001054 A GB 1222649 A NL 6901382 A, B, NO 122271 B US 3430285 A	01-07-1969 11-09-1969 01-02-1973 30-06-1976 19-09-1969 17-02-1971 04-08-1969 07-06-1971 04-03-1969
DE 19627115 A	08-01-1998	CN 1197432 A WO 9801328 A EP 0853566 A JP 11512996 T	28-10-1998 15-01-1998 22-07-1998 09-11-1999



1

2